

Docket No.: HI-014

*HP*  
PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Tae In YOON

New U.S. Patent Application

Filed: September 8, 2000

For: VOICE MAIL SERVICE SYSTEM FOR A PRIVATE SWITCHING  
SYSTEM



TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

Assistant Commissioner of Patents  
Washington, D. C. 20231

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the  
following application:

Korean Patent Application No. 38733/1999 filed on September 10, 1999

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,  
FLESHNER & KIM, LLP

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Daniel Y. J. Kim".

Daniel Y. J. Kim  
Registration No. 36,186  
Anthony H. Nourse  
Registration No. 46,121

P. O. Box 221200  
Chantilly, Virginia 20153-1200  
703 502-9440

Date: September 8, 2000

DYK/ABN/pld



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Industrial  
Property Office.

출원 번호 : 특허출원 1999년 제 38733 호  
Application Number

출원 년 월 일 : 1999년 09월 10일  
Date of Application

출원 인 : 엘지정보통신주식회사  
Applicant(s)



2000 년 08 월 30 일

특 허 청

COMMISSIONER



CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0008
【제출일자】	1999.09.10
【발명의 명칭】	사설 교환 시스템에 음성 사서함 기능 제공장치
【발명의 영문명칭】	Apparatus For Voice Mail System Function A Tender Of Private Branch Exchange System
【출원인】	
【명칭】	엘지정보통신 주식회사
【출원인코드】	1-1998-000286-1
【대리인】	
【성명】	김영철
【대리인코드】	9-1998-000040-3
【포괄위임등록번호】	1999-010680-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	윤태인
【성명의 영문표기】	Y00N,Tae In
【주민등록번호】	671228-1149911
【우편번호】	402-203
【주소】	인천광역시 남구 주안3동 1418-50 22/2
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 김영철 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	7 항 333,000 원
【합계】	362,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

사설 교환 시스템에서 음성 사서함 라인 카드를 별도의 모듈로 구현하여 사설 교환 시스템에 실장함으로써 별도의 부가 장치 설치 없이 음성 사서함 서비스를 제공할 수 있도록 하는 것이다.

본 발명은 사설 교환 시스템과 정합하여 호 관련 및 운용에 따른 제반적인 정보를 인터페이스하는 시스템 정합수단과, 사설 교환 시스템에 접속되는 각 내선 가입자의 음성 안내 사서함의 기능을 제공하며, 해당 내선 가입자의 음성 안내 정보를 해당 채널의 어드레스 영역에 압축 저장하는 음성 데이터 저장수단과, 사설 교환 시스템에 접속되는 내선 가입자의 음성 데이터를 압축하여 상기 음성 데이터 저장수단의 해당 채널 어드레스에 저장시키고, 상기 음성 데이터 저장수단에서 호 연결된 상대방에게 송출시키기 위해 인가되는 압축된 음성 데이터를 복원하는 음성 및 신호 처리수단과, 사설 교환 시스템과 정합되는 각 포트의 상태 관리 및 보드의 장애처리와 유지보수의 기능을 담당하는 통신 제어수단과, 사설 교환 시스템과 정합하여 음성 사서함의 기능을 유지시키기 위한 전반적인 동작을 제어하는 제어수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.

**【대표도】**

도 2

**【명세서】****【발명의 명칭】**

사설 교환 시스템에 음성 사서함 기능 제공장치{Apparatus For Voice Mail System  
Function A Tender Of Private Branch Exchange System}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 일반적인 통신망의 구성도이고,

도 2는 본 발명에 따른 사설 교환 시스템에 음성 사서함 기능을 제공하는 장치의  
개략적인 블록도이며,

도 3는 도 2에서 시스템 정합부의 상세 구성도이며,

도 4는 도 2에서 음성 및 신호 처리부의 상세 구성도이며,

도 5는 도 4에서 보코더용 DPRAM의 어드레스 맵의 구성도이다.

**<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>**

10 : 제어부

20 : 시스템 정합부

30 : 음성 및 신호 처리부

40 : 음성 데이터 저장부

50 : 통신 제어부

60 : 전원 공급부

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<10> 본 발명은 사설 교환 시스템에 관한 것으로, 더 상세하게는 음성 사서함 라인 카드를 별도의 모듈로 구현하여 사설 교환 시스템에 실장함으로써 별도의 부가 장치 설치 없이 음성 사서함 서비스를 제공할 수 있도록 하는 사설 교환 시스템에 음성 사서함 기능 제공 장치에 관한 것이다.

<11> 일반적으로 국선과 내선 또는 내선과 내선간의 통화로 연결을 스위칭하는 사설 교환 시스템에서는 국선을 통해 임의의 내선 가입자를 호출하는 착신호가 인가되거나 내선 가입자가 다른 내선 가입자를 호출하는 경우에 착신호에 대한 내선 가입자가 통화중이거나 부재중인 경우 해당 내선 가입자의 상태를 음성 메시지를 통해 발신측 단말기에 안내하여 주는 음성 사서함 서비스를 제공하고 있는 데, 상기와 같이 임의의 내선 가입자에게 착신호를 인가한 발신자측에 음성 사서함 서비스를 제공하여 주기 위해서는 음성 사서함 서비스를 제공하여 주는 별도의 시스템이 사설 교환 시스템에 구축되어야 하므로 고가의 비용 소요가 발생하는 문제점이 있었다.

<12> 따라서, 내선 가입자가 그리 많지 않은 사업장에 설치되어 있는 사설 교환 시스템의 경우 음성 사서함 서비스를 제공하고 있지 않아 착신호에 대하여 내선 가입자가 전화를 받지 않는 경우 착신호를 인가한 발신측 단말기의 사용자는 해당 가입자의 상황을 인지할 수 없어 반복적인 호출을 시도하므로 불필요한 망의 점유와 사설 교환 시스템의 부

하 부담을 가중시키는 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <13>      본 발명은 전술한 바와 같은 제반적인 문제점을 감안한 것으로, 그 목적은 사서함 서비스를 제공할 수 있는 별도의 모듈을 구현하여 사설 교환 시스템의 시스템 정합 슬롯에 실장함으로써 적은 내선 가입자를 갖는 사설 교환 시스템에서 별도의 음성 사서함 서비스 시스템의 구축없이 음성 사서함 서비스를 제공할 수 있도록 하며, 하나의 모듈당 소정 갯수의 가입자에 대하여 음성 사서함 서비스를 제공할 수 있도록 함으로써 사설 교환 시스템 운용자의 필요에 따라 음성 사서함 서비스 제공 가입자를 증설할 수 있도록 한 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

- <14>      상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 음성 사서함 기능을 제공하는 라인 카드를 구현하여 사설 교환 시스템의 PB 버스에 정합시켜 음성 사서함 서비스 기능을 제공하는 것을 특징으로 한다.
- <15>      상기의 라인 카드는 사설 교환 시스템과 정합하여 호 관련 및 운용에 따른 제반적인 정보를 인터페이스하는 시스템 정합수단과, 상기 사설 교환 시스템에 접속되는 각 내선 가입자의 음성 사서함 기능을 제공하며, 해당 내선 가입자의 음성 안내 정보를 해당 채널의 어드레스 영역에 압축 저장하는 음성 데이터 저장수단과, 상기 사설 교환 시스템에 접속되는 내선 가입자의 음성 데이터를 압축하여 상기 음성 데이터 저장수단의 해당

채널 어드레스에 저장시키고, 상기 음성 데이터 저장수단에서 호 연결된 상대방에게 송출시키기 위해 인가되는 압축된 음성 데이터를 복원하는 음성 및 신호 처리수단과, 상기 사설 교환 시스템과 정합되는 각 포트의 상태 관리 및 보드의 장애처리와 유지보수의 기능을 담당하는 통신 제어수단과, 상기 사설 교환 시스템과 정합하여 음성 사서함의 기능을 유지시키기 위한 전반적인 동작을 제어하는 제어수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.

<16> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 일 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.

<17> 도 1에서 알 수 있는 바와 같이 본 발명에 따른 사설 교환 시스템에 음성 사서함 서비스 기능을 제공하는 장치는, 음성신호처리를 수행할 수 있는 하나의 모듈로 구현되어 국설 교환 시스템(200)과 소정 갯수의 내선 가입자 단말기(400)를 접속하고 있는 사설 교환 시스템(300)에 실장되어 사설 교환 시스템(300)내의 상위 프로세서와 인터페이스 된다.

<18> 상기 사설 교환 시스템에 실장되는 음성 사서함 기능 제공장치는 도 2에서 알 수 있는 바와 같이 제어부(10)와 시스템 정합부(20), 음성 및 신호 처리부(30), 음성 데이터 저장부(40), 통신 제어부(50) 및 전원공급부(60)로 이루어지는데, 제어부(10)는 모듈 내의 전반적인 동작을 제어하는 것으로 시스템 정합부(20)를 통해 상위 시스템인 사설 교환 시스템과의 호 관련 메시지를 교환하고, 음성 및 신호 처리부(30)를 통해 사서함의 서비스 기능인 음성 메시지를 교환하며, 음성 데이터 저장부(40)를 제어하여 처리된 음성 데이터의 녹음 및 재생 동작이 수행되도록 하는 전반적인 동작을 제어한다.

<19> 시스템 정합부(20)는 상기 제어부(10)와 상위 시스템인 사설 교환 시스템과 통신을



위한 인터페이스 기능을 담당하며, 도 3에서 알 수 있는 바와 같이 상위 시스템인 사설 교환 시스템과의 인터페이스를 담당하는 인터페이스부(21)와, 상위 시스템인 사설 교환 시스템과 병렬 버스(PB)를 통해 인터페이스 되는 데이터를 완충시키는 버퍼(23)와, 사설 교환 시스템과의 송수신되는 호 관련 메시지 및 제반적인 정보 데이터를 일시 저장하는 공통 메모리(22)로 이루어진다.

<20> 음성 및 신호 처리부(30)는 사설 교환 시스템에서 음성 사서함 서비스를 제공하기 위하여 PCM 상태로 입력되는 음성 신호를 일정한 형식으로 압축하고, 착신호의 검출시 일정한 형식으로 압축되어 있는 서비스 음성 신호를 복원 처리하여 상위 시스템인 사설 교환 시스템을 통해 호 설정되어 있는 착신호를 인가한 단말기에 전송하는 기능을 담당한다.

<21> 상기의 음성 및 신호 처리부(30)는 도 4에서 알 수 있는 바와 같이, 상위 시스템인 사설 교환 시스템과 PCM 하이웨이(PCM\_HW) 및 시스템 인터페이스 버스를 통해 연결되며, 사설 교환 시스템으로부터 음성 서비스 제공을 위한 녹음을 위해 PCM 하이웨이(PCM\_HW)를 통해 인가되는 내선 가입자의 PCM 음성신호를 압축 변조하고, 착신호를 인가한 발신자측에 송출시키기 위한 압축 변조된 PCM 음성신호를 복조하는 보코더(30a)와, 상기 보코더(30a)의 PCM 음성신호를 압축 변조 및 복조를 위한 알고리즘이 저장되는 제1고속 RAM(30b)과, 상기 보코더(30a)에 의해 압축 변조된 PCM 음성 신호를 일시 저장하고, 음성 사서함 서비스의 제공을 위하여 출력되는 압축 변조된 PCM 음성 신호를 일시저장하는 제1버퍼(30c)와, 음성 데이터 저장부(40)에 저장하기 위한 압축 변조된 PCM 음성 신호와 음성 사서함 서비스의 제공을 위해 출력되는 압축 변조된 PCM 음성 신호의 원활한 송수신을 유지하여 주는 제1듀얼 포

트 램(30d)과, 보코더(30a)및 제1듀얼 포트 램(30d)과 접속되어 보코더(30a) 및 제1듀얼 포트 램(30d)의 시스템 인터페이스 버스 점유 중재 및 제어를 수행하는 제1인터페이스부(30e)와, PCM 하이웨이(PCM\_HW)를 통해 인가되는 내선 가입자 단말기 또는 호 연결된 발신측 단말기에서 인가되는 DTMF 신호를 처리 분석하는 DTMF 처리부(30f)와, 상기 DTMF 처리부(30f)의 동작 수행을 위한 알고리즘이 저장되는 제2고속 RAM(30g)과, 상기 분석된 내선 가입자 또는 발신측 단말기의 DTMF 신호를 일시 저장하는 제2버퍼(30h)와, 상기 분석된 내선 가입자 또는 발신측 단말기의 DTMF 신호를 저장하는 제2듀얼 포트 램(30i)과, 상기 DTMF 처리부(30f)및 제2듀얼 포트 램(30i)과 접속되어 시스템 인터페이스 버스의 점유 중재 및 제어를 수행하는 제2인터페이스부(30j)로 이루어진다.

- <22> 음성 데이터 저장부(40)는 사설 교환 시스템에 접속되는 내선 가입자의 음성 사서함 기능을 제공하는 것으로 읽기 및 쓰기가 가능한 메모리로 구성되고, 메모리 뱅크 단위로 저장 용량을 확장할 수 있다.
- <23> 통신 제어부(50)는 LAN이나 RS-232C 송수신기로 구성되며, 각 채널의 상태 관리 및 장애 처리, 유지 보수를 수행하는 기능을 담당한다.
- <24> 전술한 바와 같은 기능을 구비하여 이루어지는 본 발명의 동작은 다음과 같이 수행된다.
- <25> 먼저, 도 1에서 알 수 있는 바와 같은 일반적인 통신망에서 사설 교환 시스템(300)에 접속되어 있는 임의의 내선 가입자(400)의 요구로 음성 안내 메시지를 녹음하는 동작은 다음과 같다.
- <26> 사설 교환 시스템(300)에 접속되어 있는 임의의 내선 가입자(400)가 자신의 내선

단말기에 구비되어 있는 키 입력수단을 이용하여 음성 메시지 녹음을 선택하는 키 신호는 PCM 하이웨이(PCM\_HW)를 통해 도 2 및 도 3에 도시되어 있는 음성 처리부(30)내의 DTMF 처리부(30f)에 검출된다.

<27> 이때, DTMF 처리부(30f)는 제2고속 RAM(30g)에 설정된 알고리즘에 따라 수신 포트를 설정된 주기로 폴링하는 상태이므로, 상위 시스템인 사설 교환 시스템으로부터 인가되는 DTMF 신호를 수신하게 되는 경우 수신된 DTMF 신호를 분석한 다음 분석된 결과를 DTMF 인터페이스부(30j)를 통해 단일 DTMF 신호 또는 단일 톤으로 제어부(10)측에 인가한다.

<28> 상기에서 분석되는 DTMF 신호가 자기 진단을 요구하는 신호인 것으로 분석되면 현재 자기의 상태를 진단하여 DTMF 인터페이스부(30j)를 통해 진단된 결과를 시스템 인터페이스 버스를 통해 상위 시스템인 사설 교환 시스템측에 전송한다.

<29> 상기에서 제어부(10)에 검출되는 DTMF 신호가 음성 메시지 녹음을 선택하는 신호인 것으로 판단되면 음성 녹음의 모드로 진입한 다음 시스템 인터페이스 버스를 통해 음성 및 신호 처리부(30)내의 보코더(30a)측에 음성 녹음 수행을 위한 제어신호를 인가한다.

<30> 음성 및 신호 처리부(30)내의 보코더(30a)는 제1인터페이스부(20e)내 명령 수신 레지스터의 각 포트를 125 $\mu$ s 주기로 폴링(Polling)를 하는 상태에서 음성 녹음 수행을 위한 제어신호를 검출하게 되면 상위 시스템인 사설 교환 시스템으로부터 PCM 하이웨이(PCM\_HW)를 통해 인가되는 음성 데이터를 압축하여 제1버퍼(30c)에 저장한다.

<31> 이때, PCM 하이웨이(PCM\_HW)를 통해 인가되는 음성 데이터를 압축하는 시작 시점은 제2인터페이스부(30j)에서 제공되는 인터럽트로 인지하며, 각 타임 슬롯은 버스트 신호

(Burst Signal)로 들어오는 FSR(Frame Sync Receive)의 참조로 결정되는데, 인터럽트는 첫번째 FSR/FSX(Frame Sync Transmit) 발생 시점으로부터 약  $3.5\mu s$ 전에 발생한다.

- <32>      상기와 같이 PCM 하이웨이(PCM\_HW)를 통해 입력되는 음성 데이터가 압축되는 현재의 상황은 상태 보고 레지스터에 기록되어 제어부(10)측에 보고되며, 이 보고는 음성 녹음이 시작되는 시점과 끝나는 시점에서 한번씩 수행된다.
- <33>      상기와 같이 압축되는 음성 데이터가 약 10ms 분량, 대략 10바이트 압축되면 제1버퍼(30c)에 저장되는 값은 도 5와 같은 구조의 제1듀얼 포트 램(30d)의 해당 채널의 어드레스에 16비트로 기록하고 현재까지 증가한 제1듀얼 포트 램(30d)의 어드레스 값을 각 포트 어드레스 래치 레지스터에 기록한다.
- <34>      상기에서 압축되는 PCM 음성 데이터를 저장하는 도 5와 같은 구조의 제1듀얼 포트 램(30d)은 해당 채널의 뱅크 1까지 연속적으로 진행하는데, 뱅크 크기가 2KW이므로 4KW의 크기가 다 채워지면 처음 시작 번지로 리턴된다.
- <35>      상기에서 제어부(10)가 DTMF 신호의 검출에 따라 음성 및 신호 처리부(30)측에 음성 녹음 명령을 인가한 이후 상태 레지스터를 통해 보고되는 확인되는 보코더(30a)의 해당 채널의 상태가 녹음 중에 있는 경우 제어부(10)는 10ms 주기로 해당 채널의 어드레스 래치 레지스터를 판독하여 도 5와 같은 구조를 갖는 제1듀얼 포트 램(30d)의 하나의 뱅크가 다 채워지면 해당 채널의 데이터를 판독하여 음성 데이터 저장부(4)에 저장한다.
- <36>      이때, 어드레스 래치 레지스터로부터 읽혀지는 어드레스는 1 어드레스가 1워드 데이터 사이즈이다.
- <37>      상기와 같이 녹음 음성 데이터의 압축은 수행하는 상태에서 보코더(30a)는 제1인터

페이스부(30e)를 폴링하여 다음 녹음 명령을 검출한다.

- <38>      상기와 같은 동작으로 임의의 가입자로 부터 인가되는 음성 메시지의 녹음을 수행하는 상태에서 해당 가입자 단말기로부터 녹음 종료를 선택하는 DTMF 신호의 입력을 검출하게 되면 제어부(10)는 음성 및 신호 처리부(30)의 보코더(30a)측에 해당 채널에 대한 녹음 음성 데이터의 압축을 위한 수행 동작을 종료시키고자 하는 명령을 출력한다.
- <39>      이때, 보코더(30a)가 녹음 명령의 수행을 중지하는 신호를 검출하게 되는 경우 진행하고 있는 음성 명령의 압축 녹음 수행 동작을 즉시 중지한 다음 현재까지 진행한 어드레스를 어드레스 기록 레지스터에 기록 한 이후 그 상태를 제어부(10)측에 보고하면 제어부(10)는 최종적인 어드레스까지의 음성과 그 크기를 음성 데이터 저장부(40)측에 저장한다.
- <40>      상기와 같이 음성 데이터 저장부(40)에 음성 메시지가 녹음되어 있는 상태에서 도 1에서 알 수 있는 바와 같이 국설 교환 시스템(200)에 접속되어 있는 단말기(100) 또는 사설 교환 시스템(300)에 접속되어 있는 임의의 내선 단말기 가입자로부터의 착신호에 따라 녹음된 음성 메시지를 착신호를 인가한 상대방에게 송출하는 동작은 다음과 같다.
- <41>      임의의 가입자(100)가 국설 교환 시스템(200)의 호 중계를 통해 사설 교환 시스템(300)에 접속되어 있는 임의의 내선 가입자(400)를 호출하는 경우 사설 교환 시스템(300)에 접속되어 있는 해당 내선 가입자 단말기(400)가 통화중인 상태이거나 사용자의 부재중인 상태로 인하여 전화를 받지 않게 되면 사설 교환 시스템내의 프로세서는 연결된 호를 PB 버스를 통해 시스템 정합부(20)로 전달한다.
- <42>      시스템 정합부(20)는 도 3에서 알 수 있는 바와 같이 상위 시스템인 사설 교환 시

스택의 중계를 통해 인가되는 호 관련 메시지 및 그에 대한 정보를 공통 메모리(22)에 일시 저장한 다음 제어부(10)측에 자동 음성 안내 서비스를 송출하도록 하는 요구신호를 전송한다.

<43> 이때, 제어부(10)는 시스템 인터페이스 버스를 통해 시스템 정합부(20)로부터 인가되는 녹음된 음성 메시지의 송출을 요구하는 서비스 시작 명령이 제어부(10)에 검출되면 제어부(10)는 음성 데이터 저장부(40)에 압축된 상태로 저장되어 있는 해당 채널의 음성 데이터를 액세스하여 음성 및 신호 처리부(30)측에 인가함과 동시에 음성 메시지 송출 서비스 수행을 위한 제어신호를 인가한다.

<44> 이때, 음성 및 신호 처리부(30)는 시스템 버스를 통해 인가되는 상기 제어부(10)의 안내 메시지 송출 수행을 요구하는 제어신호를 제1인터페이스부(30e)를 통해 압축된 상태의 음성 데이터를 제1듀얼 포트 램(30d)측에 저장함과 동시에 보코더(30a)의 상태 레지스터에 음성 재생을 위한 명령을 기록한다.

<45> 이때, 보코더(30a)는  $125\mu s$  주기로 제1인터페이스부(30e) 내의 각 포트 명령 수신 레지스터를 폴링하는 상태이므로, 음성 재생을 위한 명령이 검출되면 제1듀얼 포트 램(30e)에 저장되어 있는 음성 데이터를 5워드씩 판독하여 PCM 데이터로 복원한 다음 PCM 하이웨이(PCM\_HW)를 통해 착신호를 인가한 상대방측에 전송한다.

<46> 이때, 보코더(30a)내의 상태 레지스터는 제1듀얼 포트 램(30d)에 저장된 PCM 음성 데이터를 액세스함에 따라 진행되는 어드레스 정보를 어드레스 래치 레지스터에 기록한다.

<47> 상기에서 복원한 음성 데이터를 출력하기 위하여 PCM 하이웨이(PCM\_HW)를 점유하는

시작 시점은 인터럽트로 인지하며, 각 타임 슬롯은 버스트 FSR의 참조로 결정되는데, 인터럽트는 첫번째 버스트 FSR/FSX 발생 시점으로부터 대략  $3.5\mu s$  전에 발생하도록 한다

<48>       보코더(30a)가 제1듀얼 포트 램(30d)의 해당 채널 뱅크1까지 액세스를 진행하였으면 처음 시작 번지로 리턴되어 해당 채널에 대한 음성 메시지의 복원 송출 동작을 처음부터 다시 진행한다.

<49>       상기에서 상위 시스템인 사설 교환 시스템으로 부터의 음성 재생 명령에 따라 제어부(10)가 음성 및 신호 처리부(30)측에 음성 재생 명령을 송출한 상태에서 제어부(10)는 보코더(30a)의 상태 레지스터로부터 보고되는 신호에 해당 채널의 상태가 재생중에 있는 것으로 인지되면 10ms 주기로 해당 채널의 어드레스 래치 레지스터를 판독하여 해당 채널 뱅크의 액세스가 2/3 시점이 진행되는 경우 듀얼 포트 램(30d)의 다음 채널 뱅크를 기록한다.

<50>       또한, 상기와 같이 음성 안내 서비스의 송출이 진행되는 상태에서 검출되는 DTMF 신호가 서비스의 분기나 다른 토큰(Token)을 호출하는 신호인 것으로 판단되면 제어부(10)는 시스템 인터페이스를 통해 음성 및 신호 처리부(30)내의 제1인터페이스부(30e)를 통해 보코더(30a)측에 제어신호를 인가하여, 해당 채널을 아이들시킨 다음 새로운 음성 토큰을 제1듀얼 포트 램(30d)의 초기 어드레스 영역에 기록한 이후 보코더(30a)로 하여금 해당 채널의 음성 데이터를 복원하여 송출하도록 한다,

<51>       상기와 같이 녹음된 안내 메시지의 송출이 진행되는 상태에서 설정된 호가 종료에 대한 신호가 제어부(10)에 검출되면 제어부(10)는 음성 및 신호 처리부(30)측에 안내 메시지의 복원 동작을 종료하도록 하는 신호를 출력한 다음 그에 대한 응답 신호를 수신하

여 음성 안내 메시지의 송출 서비스를 종료한다.

**【발명의 효과】**

<52>       이상에서 설명한 바와 같이 본 발명은 사설 교환 시스템과 시스템 정합되는 음성 사서함 서비스 제공 카드를 구현하여 고가의 음성 사서함 서비스 시스템을 구축하지 않은 상태에서 착신호를 인가한 상대방에게 음성 사서함 서비스를 제공하므로, 사설 교환 시스템의 사용에 신뢰성을 제공한다

<53>       또한, 하나의 카드당 일정 내선 가입자를 수용하므로 사설 교환 시스템 사용자의 선택에 따라 음성 사서함 서비스의 용량을 편리하게 증설할 수 있다.



**【특허청구범위】****【청구항 1】**

음성 사서함 기능을 제공하는 라인 카드를 구현하여 사설 교환 시스템의 PB 버스에 정합시켜 음성 사서함 서비스 기능을 제공하는 것을 특징으로 하는 사설 교환 시스템에 음성 사서함 기능 제공장치.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서,

상기 PB 버스에 정합되는 라인 카드는 소정의 내선 가입자를 수용하며 카드의 증설에 따라 음성 사서함 서비스를 제공하기 위한 내선 가입자를 증가시킬 수 있는 것을 특징으로 하는 사설 교환 시스템에 음성 사서함 기능 제공장치.

**【청구항 3】**

제 1항에 있어서,

상기 라인 카드는 사설 교환 시스템과 정합하여 호 관련 및 운용에 따른 제반적인 정보를 인터페이스하는 시스템 정합수단과;

상기 사설 교환 시스템에 접속되는 각 내선 가입자의 음성 사서함의 기능을 제공하며, 해당 내선 가입자의 음성 메시지를 해당 채널의 어드레스 영역에 압축 저장하는 음성 데이터 저장수단과;

상기 사설 교환 시스템에 접속되는 내선 가입자의 음성 데이터를 압축하여 상기

음성 데이터 저장수단의 해당 채널 어드레스에 저장시키고, 상기 음성 데이터 저장수단에서 호 연결된 상대방에게 송출시키기 위해 인가되는 압축된 음성 데이터를 복원하는 음성 및 신호 처리수단과;

상기 사설 교환 시스템과 정합되는 각 포트의 상태 관리 및 보드의 장애처리와 유지보수의 기능을 담당하는 통신 제어수단과;

상기 사설 교환 시스템과 정합하여 음성 사서함의 기능을 유지시키기 위한 전반적인 동작을 제어하는 제어수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 사설 교환 시스템에 음성 사서함 기능 제공장치.

#### 【청구항 4】

제 3항에 있어서,

상기 시스템 정합수단은 상위 시스템인 사설 교환 시스템과 PB 버스를 통하여 소정의 프로토콜로 송수신되는 데이터를 일시 저장하는 완충수단과;

상기 데이터의 송수신을 안정되게 유지하여 주는 인터페이스수단과;

상기 사설 교환 시스템과 제어수단간의 송수신되는 호 관련 정보 및 각종 데이터 정보를 저장하는 공통 메모리수단으로 이루어지는 것을 포함하는 것을 특징으로 하는 사설 교환 시스템에 음성 사서함 기능 제공장치.

#### 【청구항 5】

제 3항에 있어서,

상기 음성 데이터 저장수단은 읽기 쓰기가 가능한 메모리로 구현되며 뱅크 단위로 저장용량을 증설할 수 있는 것을 특징으로 하는 사설 교환 시스템에 음성 사서함 기능 제공장치.

#### 【청구항 6】

제 3항에 있어서,

상기 음성 및 신호 처리수단은 상위 시스템인 사설 교환 시스템과 PCM 하이웨이(PCM\_HW) 및 시스템 인터페이스를 통해 연결되며, PCM 하이웨이(PCM\_HW)를 통해 인가되는 내선 가입자의 PCM 음성신호를 압축 변조하고, 착신호를 인가한 발신자측에 송출시키기 위한 압축 변조된 PCM 음성신호를 복조하는 보코더와;

상기 보코더의 PCM 음성신호 압축 변조 및 복조를 위한 알고리즘이 저장되는 제1고속 RAM과;

상기 보코더에 의해 압축 변조되는 PCM 음성 신호를 일시 저장하고, 음성 사서함 서비스의 제공을 위하여 출력되는 압축 변조된 PCM 음성 신호를 일시저장하는 제1버퍼와 ;

상기 음성 데이터 저장수단에 저장하기 위한 압축 변조된 PCM 음성 신호와 음성 사서함 서비스의 제공을 위해 출력되는 압축 변조된 PCM 음성 신호의 원활한 송수신을 유지하여 주는 제1듀얼 포트 램과;

상기 보코더 및 제1듀얼 포트 램과 접속되어 시스템 인터페이스 버스의 점유 중재 및 제어하는 제1인터페이스부와;

PCM 하이웨이(PCM\_HW)를 통해 인가되는 기능 선택을 위한 DTMF 신호를 처리분석하는 DTMF 처리부와;

상기 DTMF 처리부의 동작 수행을 위한 알고리즘이 저장되는 제2고속 RAM과;

상기 분석된 DTMF 신호를 일시 저장하는 제2버퍼와;

상기 분석된 DTMF 신호와 분석을 요구하는 DTMF 신호의 충돌이 발생하지 않도록 유지하여 주는 제2듀얼 포트 램과;

상기 DTMF 처리부및 제2듀얼 포트 램과 접속되어 시스템 버스의 점유를 중재 및 제어하는 제2인터페이스부로 이루어지는 것을 특징으로 하는 사설 교환 시스템에 음성 사서함 기능 제공장치.

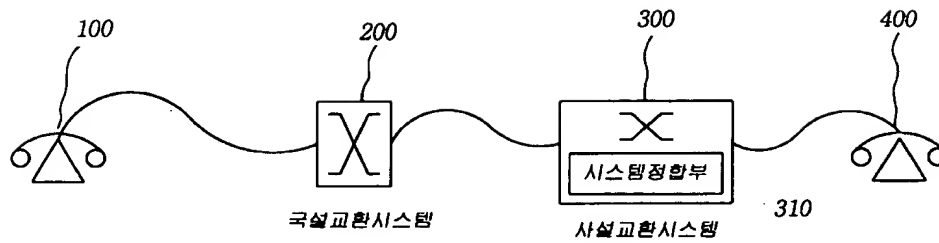
#### 【청구항 7】

제 6항에 있어서,

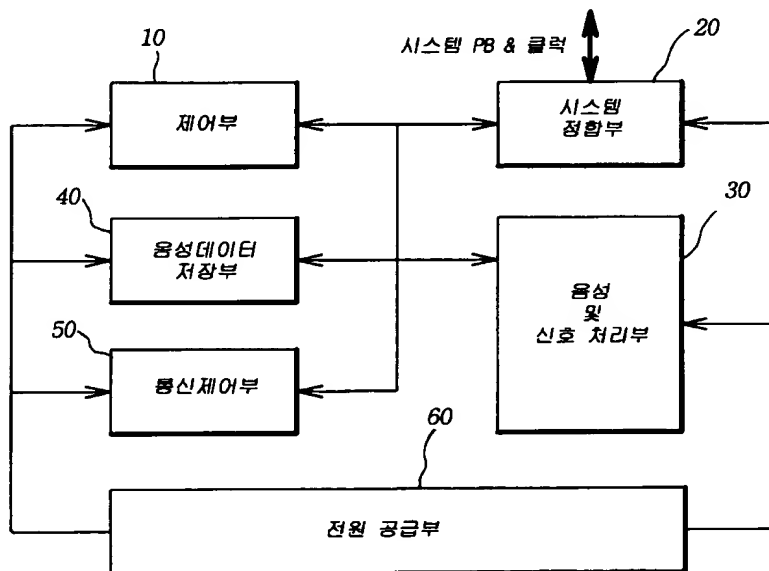
상기 제1, 제2듀얼 포트 램은 뱅크 메모리로 구현되며 각각의 채널에 음성 사서함 등록 및 음성 사서함 서비스 제공을 위한 음성 데이터가 저장되는 것을 특징으로 하는 사설 교환 시스템에 음성 사서함 기능 제공장치.

【도면】

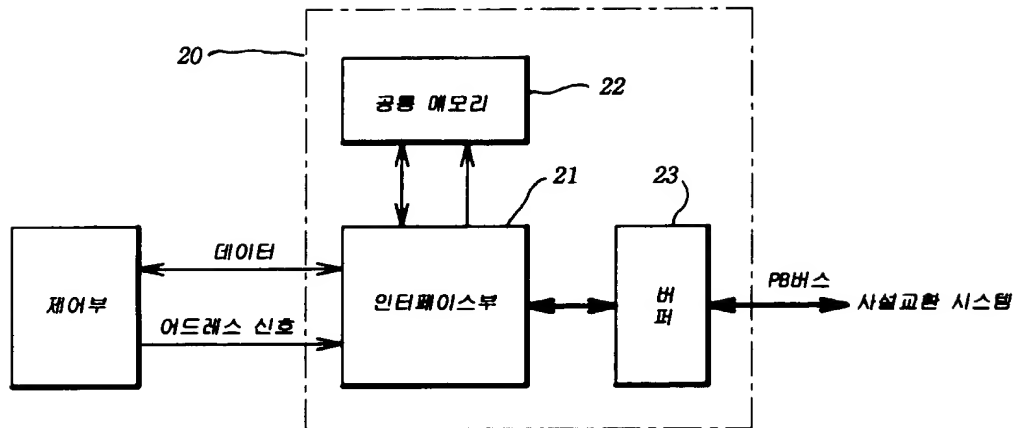
【도 1】



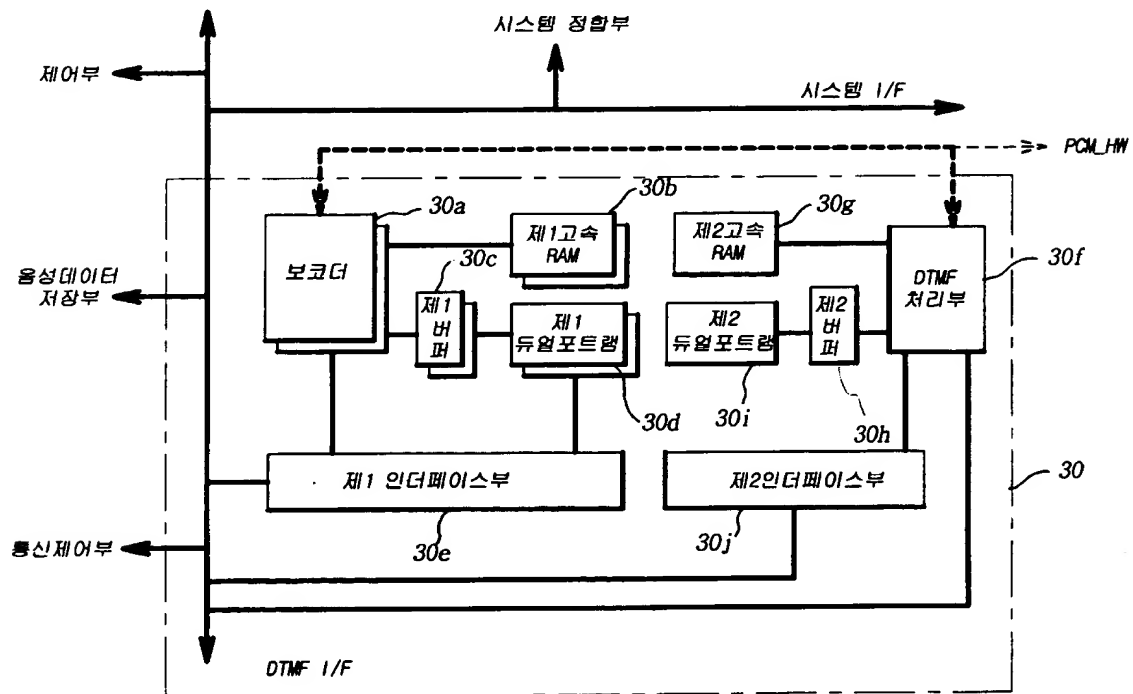
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

채널0	Bank0
	Bank1
	Reserved
채널1	Bank0
	Bank1
	Reserved
채널2	Bank0
	Bank1
	Reserved
채널3	Bank0
	Bank1
	Reserved